

Preparation of 1,6-hexanediol

Abstract

- 5 The present invention provides a process for preparing 1,6-hexanediol having a purity of $\geq 99.5\%$ by weight by catalytically dimerizing acrylic esters and catalytically hydrogenating the hexenedioic diesters obtained in this way to 1,6-hexanediol by
- 10 a) dimerizing C₁- to C₈-acrylic esters in the presence of at least one rhodium compound to give mixtures of predominantly 2- and 3-hexenedioic diesters,
- b) hydrogenating the resulting dimerizing effluent in the presence of chromium-free catalysts comprising predominantly copper as the hydrogenation component and
- 15 c) purifying the crude 1,6-hexanediol obtained in this way by fractional distillation.

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/054948 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C07C 29/17**,
29/149, 31/20, 67/347, 69/593

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013634

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Dezember 2003 (03.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 58 316.1 13. Dezember 2002 (13.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FISCHER, Rolf-Hart-**
muth [DE/DE]; Bergstr. 98, 69121 Heidelberg (DE).
KRUG, Thomas [DE/DE]; Wisserstr. 18, 67550 Worms
(DE). **HAUNERT, Andrea** [DE/DE]; Windeckstrasse
103-105, 68163 Mannheim (DE). **RÖPER, Michael**
[DE/DE]; Pegauer Str. 10, 67157 Wachenheim (DE).
SIRCH, Tilman [DE/DE]; Limburgstr. 18, 67105 Schif-
ferstadt (DE). **STÜER, Wolfram** [DE/DE]; Nietzsche Str.
16, 68165 Mannheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGE-**
SELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO Patent (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten
Fassung: 23. Juni 2005

(15) Informationen zur Berichtigung:
siehe PCT Gazette Nr. 25/2005 vom 23. Juni 2005, Sec-
tion II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF 1,6-HEXANEDIOL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON 1,6-HEXANDIOL

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing 1,6-hexanediol having a purity of > 99.5 wt. % by catalytic dimeri-
sation of acrylic acid esters, catalytic hydrogenation of the thus obtained hexene diacidic diester in order to form 1,6-hexanediol.
Said method consists in: a) dimerising C₁- C₈-acrylic acid esters in the presence of at least one rhodium compound in order to form
mixtures predominantly of 2- and 3-hexene diacidic diesters, b) hydrating the obtained dimerisation discharge in the presence of
chrome-free catalysts containing mainly copper as a hydrogenation component and c) purifying the thus obtained raw 1,6-hexane-
diol by fractionating distillation.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von 1,6-Hexandiol mit einer Reinheit von >
99,5 Gew.-% durch katalytische Dimerisierung von Acrylsäureestern, katalytische Hydrierung der so erhaltenen Hexendisäurediester
zu 1,6-Hexandiol, bei dem man: a) C₁- bis C₈-Acrylsäureester in Gegenwart mindestens einer Rhodiumverbindungen zu Gemischen
aus überwiegend 2- und 3-Hexendisäurediestern dimerisiert, b) den erhaltenen Dimerisierungsaustzug in Gegenwart von chromfreien,
als Hydrierkomponente überwiegend Kupfer enthaltenden Katalysatoren hydriert und c) das so erhaltene Roh-1,6-Hexandiol durch
fraktionierende Destillation reinigt.

WO 2004/054948 A1